面積流量計

金属テーパ管 EFシリーズ

瞬時流量　警報出力

流体工業株式会社

金属テーパ管 面積流量計　EFF

特　徴

1．EFFシリーズ流量計は、金属テーパ管を使い指示部にガラス管を使用したシンプルな構造でメンテナンスも容易な直示型面積流量計です。
2．工業用水、上水、AIRなどの各種液体・気体の流量測定に対応できます。
3．耐食性に応じた各種材質が選べ、耐久性にすぐれています。
4．鉄鋼業種、ケミカル業種、薬液業種、上水、浄水業種など各業種の流量管理、流量計測に適しております。
5．オプションにて警報接点出力が選択でき流量管理に容易にご使用いただけます。

表紙画像および左画像は JPI フランジの例です。

仕　様

型　　式	EFF
測定流体	液体・気体
製作口径	15A　20A　25A　40A　50A　65A　80A
測定範囲	1：10　（10～100%）　　（測定レンジ）
精　　度	± 5 % F.S.
材　　質	（本体）SUS304　SUS316　SS400　　（指示部）ガラス管
最高使用圧力	各口径により異なります（別表参照）
使用温度範囲	0～120 ℃　　（連続使用）100 ℃
接続規格	（標準）JIS10K　FF　フランジ　　（特殊）JPI 150Lb RF　ANSI 150Lb RF
外　　観　　色	マンセル　5BG5/8　ライトグリーン系塗装　（実際の色と印刷物の色合いが異なる場合があります。）
オプション	警報出力（1点又は2点）　／　気体ダンパ機構　　／　指示部透明アクリル管

流量測定範囲

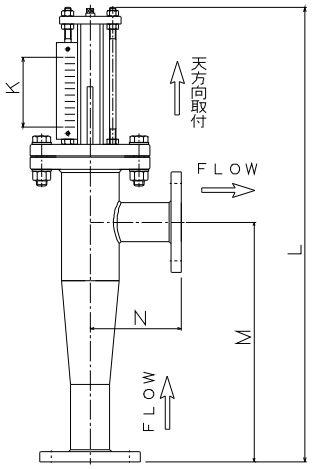
本書での圧力表示 MPa(G)　kPa(G)　は大気圧基準（ゲージ圧）で表しております。

流量 / 口径	標準目盛	製作可能な測定範囲（最大流量値）		最高使用圧力
	H_2O　m^3/h	H_2O　m^3/h	AIR　m^3/h (ntp)	MPa(G)
15A	0.1　～　1	0.6　～　2	15　～　25	1.0
20A	0.2　～　2	1　～　3	15　～　50	1.0
25A	0.4　～　4	1.5　～　5	15　～　90	1.0
40A	0.8　～　8	4　～　10	50　～　150	0.8
50A	1.5　～　15	8　～　20	100　～　400	0.8
65A	2.5　～　25	10　～　30	120　～　500	0.8
80A	3.5　～　35	15　～　45	150　～　700	0.8

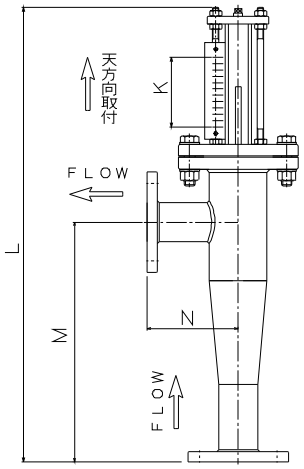
AIR の流量は20℃、1atm=0Pa(G) の操業状態を0℃、1atm=0Pa(G)の基準状態（ntp）の体積流量単位で表示しています。
標準目盛以外に製作可能な測定範囲（最大流量値）を100%としてレンジ1：10を選択できます。　上記流量以外の場合は、お問い合せください。

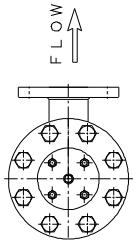
寸　法・構　造・流れ方向　　EFF

流れ方向記号：２　（標準）



流れ方向記号：２　（特殊）





流れ方向記号：２　（特殊）

後ろ方向

天方向から見て

目盛読み方向 ↑

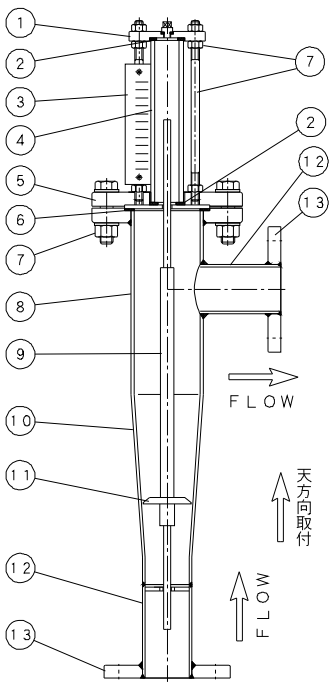
口径＼寸法	目盛	EFF		
	K 約mm	M mm	N mm	L Max. mm
15A	70	220	80	460
20A	70	220	80	460
25A	70	250	100	500
40A	70	250	100	520
50A	70	270	100	550
65A	70	300	120	620
80A	70	320	150	630

L寸法は最大 Max. を記載しておりますが仕様により異なる場合があります。

流れ方向と目盛板方向につきまして
流れ方向の右、左、背面、などとは目盛板を正面より見たときの出口管の方向を示しております。４５°方向以外では目盛板の取付位置が異なるのみで流量計の構造自体の相違はありません。

構　造　・　材　質

ＥＦＦ　液体用、気体用　標準形式



NO.	部品名	材質記号：D	材質記号：E	材質記号：H
①	ガラス押えフランジ	SUS304	SUS304	SUS316
②	ガラスパッキン	EPDM	EPDM	EPDM
③	目盛板	メタアクリル	メタアクリル	メタアクリル
④	ガラス管	ガラス	ガラス	ガラス
⑤	フランジ	SS400	SUS304	SUS316
⑥	パッキン	EPDM	EPDM	EPDM
⑦	ボルト／ナット	SWRM	SWRM	SWRM
⑧	T字管	SUS304	SUS304	SUS316
⑨	フロートロッド	SUS304	SUS304	SUS316
⑩	テーパ管	SUS304	SUS304	SUS316
⑪	フロート	SUS304	SUS304	SUS316
⑫	出入り口管	SUS304	SUS304	SUS316
⑬	取付フランジ	SS400	SUS304	SUS316

1．15A～４０Aは材質記号：Ｅ or Ｈ　５０A以上は　Ｄ or Ｅ or Ｈ　の製作となります。
2．材質記号：D のフランジはSS400（鉄鋼）塗装となっております。
3．EFF において ＰＶＣ（塩ビ）材質での製作はいたしません。
4．パッキンはその他材質 CR　NBR　シリコン　など、ご指定いただけます。
5．ボルト／ナット は標準は鉄鋼材 SWRM にメッキ処理品ですが、SUS304でもご指定いただけます。
6．出口側流れ方向は製作時ご指定いただけます。（標準：右方向　、左方向、後ろ方向　などはご指定ください。）
7．流体が気体の場合は付加１記号：H の気体ダンパ機構が標準仕様となります。流体が液体では H は不要です。
8．型式記号：１３桁で表せないオプション内容につきましては、別途コメントでご指定ください。

EFF　標準目盛分割

最大目盛	10	12	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90
1 目盛値	1	1	1	2	2	2	2	2	2	5	5	5	5	10

×10^n

流量測定範囲（2ページ）のmin. ～ max. の範囲より標準目盛分割の最大目盛を決めて

流量範囲１：１０（10～100%）を設定してください。　最大目盛値 × 10^n　n=0 又は整数　（nの範囲）

例1　最大流量　　4 m^3/h の場合　0.4 ～ 4　m^3/h

例2　最大流量　　15 m^3/h　の場合　1.5 ～ 15　m^3/h

例3　最大流量　　30 m^3/h　の場合　　3 ～ 30 m^3/h

流量単位　L/h　L/min　m^3/h　m^3/min など指定できますが、標準目盛分割は同様扱いとなります。

上記、標準目盛分割の最大目盛は日本工業規格 JIS B 7551:1999 フロート形面積流量計　実流量目盛の最大値　によります。

EFF 警報出力

ＥＦＦにリードスイッチ警報素子を取付けることで警報出力が得られ、操業時の流量制御が可能です。
フロースイッチとしてもご使用いただけ、警報素子をスライドすることにより設定流量値を変えることができます。

リードスイッチ仕様（磁気近接スイッチ 角型）	
スイッチ型式	ＲＳ－１ＳＨ
最大開閉容量	１０VA　、10W
使用電流範囲	AC10μA～0.5A　DC10μA～0.5A
使用電圧範囲	AC1V～125V　DC1V～100V
接点間耐電圧	DC250V 1min
絶縁抵抗	100MΩ以上
耐電圧	AC1800V 1s間
接点接触抵抗	250mΩ以下　（リード線抵抗を含む）
電気的寿命	2×10^7回以上（DC12V5mA抵抗負荷）
保護構造	ＩＰ６７
接断差	１０% F.S.

型式 / 仕様	ＥＦＦ
警報点数	２点
警報素子	リードスイッチ
警報設定精度	± ２ % F.S.
接断差	10 % F.S.
自己保持機能	あり
使用周囲温度範囲	−10 ～ +60 ℃
使用周囲湿度	30 ～ 85 % RH

ＥＦＦ　金属テーパ管面積流量計　　型式表

①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加１	付加２	付加３	型式名称
EFF	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号
	↑機能	↑流れ方向	↑口径	↑接続	↑規格	↑材質	↑付加１	↑付加２	A	付加なし
									C	脱脂処理　（旧：禁油処理Ｃ１）
									D	禁油処理　（旧：禁油処理Ｃ２）
									J	塗装色　　標準外
									K	寸法　　標準外
									L	塗装色＋寸法　　標準外
									M	脱脂処理＋塗装色　　標準外
									N	脱脂処理＋寸法　　標準外
									O	脱脂処理＋塗装色＋寸法　　標準外
									Q	禁油処理＋塗装色　　標準外
									R	禁油処理＋寸法　　標準外
									S	禁油処理＋塗装色＋寸法　　標準外
									Z	特殊
								A		付加なし
								T		メタアクリル管（流量指示部直管）
								Z		特殊
							A			付加なし
							H			気体ダンパ機構　（気体：標準仕様）
							Z			特殊
						C				（SGP）SS400
						D				SS400／SUS304
						E				SUS304
						H				SUS316
						Z				特殊
					A					ＪＩＳ　10K　フランジ　（標準）
					G					ＪＩＳ　5K　フランジ
					I					ＪＰＩ１５０　フランジ
					P					ＡＮＳＩ１５０　フランジ
					Z	特殊規格の場合はご相談ください。				特殊
				A	規格：Ｉ　Ｐ　より選択					フランジ　RF
				B	規格：Ａ　Ｇ　Ｉ　Ｐ　より選択					フランジ　FF
				Z	特殊接続の場合はご相談ください。					特殊
			D	（１／２Ｂ）						15A
			E	（３／４Ｂ）						20A
			F	（１Ｂ）						25A
			G	（１・１／４Ｂ）						32A
			H	（１・１／２Ｂ）						40A
			I	（２Ｂ）						50A
			J	（２・１／２Ｂ）						65A
			K	（３Ｂ）						80A
			Z							特殊
		2								下　→　上横　（標準）
		9	特殊流れ方向の場合はご相談ください。							特殊
	10									指示のみ　（標準）
	30	リードスイッチ自己保持								アラーム１点
	31	リードスイッチ自己保持								アラーム２点
	99	特殊機能の場合はご相談ください。								特殊

流量計の選定は上の型式記号１３桁の英数字により選定してください。１３桁のすべてを選択する必要があります。
最初の３文字は英字（A～Z）、次の３文字がアラビア数字（１～９）、以降の７文字が英字になります。１３桁の英数字の間にハイフン（－）は不要です。
上記１３桁の型式記号以外に、流体名、流体密度、流体粘度、測定流量範囲、流量単位、流体圧力、流体温度　は別途ご指定が必要になります。

工業用水　面積流量計　EKF

画像は JPI フランジの例です。

特　徴

1．ＥＫＦシリーズは工業用水などの流量測定をする金属テーパ管を使用した液体専用面積流量計です。
2．流量計内部は流体の付着・堆積を防ぐ構造になっております。
3．エアーチャンバーの採用により指示部ガラス管内に液が上がりにくい構造になっておりますので、不透明流体の測定に適しております。冬期の液凍結によるガラス管破損をも防止しております。
4．流量指示部はガラス管、その他主要部材質は金属製ですので堅牢で屋外配管にも適用でき的確な流量管理が可能です。

仕　様

型　　式	ＥＫＦ
測 定 流 体	液　体
製 作 口 径	15A　20A　25A　40A　50A　65A　80A
測 定 範 囲	１：１０　（１０～１００%）　　（測定レンジ）
精　　度	±５％ＦＳ
材　　質	（本体）SUS304　SUS316　＜ＰＶＣは PVC専用別途カタログ 有り＞　（指示部）ガラス管
最高使用圧力	各口径により異なります（別表参照）
使用温度範囲	0～120 ℃　（連続使用）100 ℃
接 続 規 格	（標準）JIS10K FF フランジ　（特殊）JPI 150Lb RF　ANSI 150Lb RF
外　　観　　色	マンセル 5BG5/8　ライトグリーン系塗装
オ プ シ ョ ン	指示部透明アクリル管

流量測定範囲

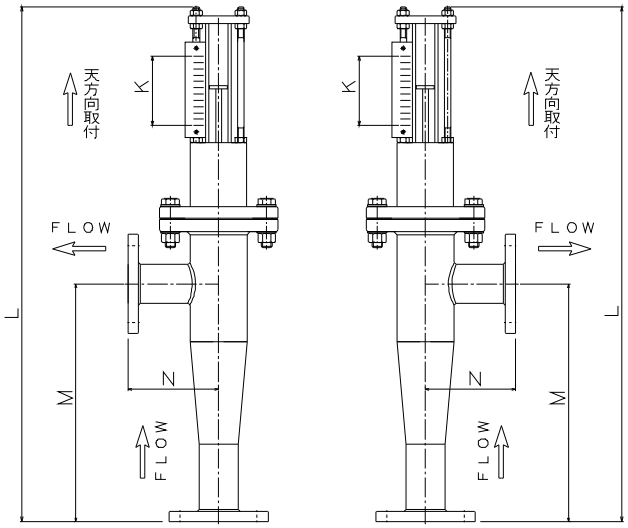
本書での圧力表示 MPa(G)　kPa(G)　は大気圧基準（ゲージ圧）で表しております。

流量 / 口径	標準目盛	製作可能な測定範囲（最大流量値）	最高使用圧力
	H_2O　m^3/h	H_2O　m^3/h	MPa(G)
15A	0.1　～　1	0.6　～　2	1.0
20A	0.2　～　2	1　～　3	1.0
25A	0.4　～　4	1.5　～　5	1.0
40A	0.8　～　8	4　～　10	0.8
50A	1.5　～　15	8　～　20	0.8
65A	2.5　～　25	10　～　30	0.8
80A	3.5　～　35	15　～　45	0.8

標準目盛以外に製作可能な測定範囲（最大流量値）を100%としてレンジ1：10を選択できます。　上記流量以外の場合は、お問い合せください。

寸　法　・　構　造　　EKF

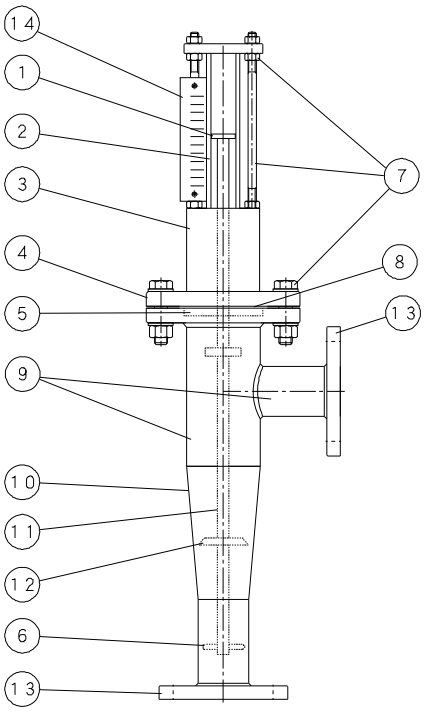
ＥＫＦ　　流れ方向←左　　流れ方向→右（標準）



寸法 ＼ 口径	目盛 K 約mm	EKF M mm	N mm	L Max. mm
15A	70	300	80	660
20A	70	300	80	660
25A	70	300	100	660
40A	70	300	100	700
50A	70	350	100	790
65A	70	350	150	830
80A	70	350	150	850

L寸法は最大 Max. を記載しておりますが仕様により異なる場合があります。

構　造　・　材　質　　EKF



ＥＫＦ　標準構造

NO.	部品名	材質記号：D	材質記号：E	材質記号：H
①	指　標	SUS304	SUS304	SUS316
②	ガラス管	ガラス	ガラス	ガラス
③	チャンバー	SUS304	SUS304	SUS316
④	フランジ	SS400	SUS304	SUS316
⑤	セパレータ	SUS304	SUS304	SUS316
⑥	ガイド	SUS304	SUS304	SUS316
⑦	ボルト／ナット	SWRM	SWRM	SWRM
⑧	パッキン	EPDM	EPDM	EPDM
⑨	T字管	SUS304	SUS304	SUS316
⑩	テーパ管	SUS304	SUS304	SUS316
⑪	フロートロッド	SUS304	SUS304	SUS316
⑫	フロート	SUS304	SUS304	SUS316
⑬	取付フランジ	SS400	SUS304	SUS316
⑭	目盛板	メタアクリル	メタアクリル	メタアクリル

1．PVC材質は別途PVC専用カタログを参照ください。
2．材質記号：D　のフランジはSS400（鉄鋼）塗装となっております。
3．パッキン材質はその他 CR　NBR　シリコン　など、ご指定いただけます。
4．ボルト／ナット は標準は鉄鋼材 SWRM にメッキ処理品ですが、SUS304でもご指定いただけます。
5．出口側流れ方向は製作時ご指定いただけます。3ページ EFF を参照ください。
（標準：右方向　、左方向、背面方向　などはご指定ください。）
6．型式記号：１３桁で表せないオプション内容につきましては、別途コメントでご指定ください。

EKF　標準目盛分割

最大目盛	10	12	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90
1 目盛値	1	1	1	2	2	2	2	2	2	5	5	5	5	10

×10^n

流量測定範囲（6ページ）のmin. ～ max. の範囲より標準目盛分割の最大目盛を決めて

流量範囲1：10（10～100%）を設定してください。　最大目盛値 × 10^n　n=0 又は整数　（nの範囲）

例1　最大流量　　4 m^3/h の場合　0.4 ～ 4　m^3/h

例2　最大流量　　15 m^3/h　の場合　1.5 ～ 15　m^3/h

例3　最大流量　　30 m^3/h　の場合　3 ～ 30 m^3/h

流量単位　L/h　L/min　m^3/h　m^3/min など指定できますが、標準目盛分割は同様扱いとなります。

上記、標準目盛分割の最大目盛は日本工業規格 JIS B 7551:1999 フロート形面積流量計　実流量目盛の最大値　によります。

1．EKFは排水流量に適応しておりますが、多量に異物が混入した流体には対応しておりません。
　糸くず、繊維状異物、などを流すと流量計内部のフロート、フロートロッド、ガイドなどに絡まって作動不良を起こすことがあります。
　また、多量のスラッジ、固形物、汚泥水、ヘドロ状液体を流すと作動不良、詰まりなどの発生を起こす場合があります。
　このような、流体を流さないでください。
2．EKFは通常使用ではチャンバーの機能によりガラス管内に液体が上がりにくい構造となっていますが、圧力変動、流量変動など
　ご使用状況によってはガラス管内に液体が上がってくる場合があります、あらかじめご了承ください。

EKF 警報出力

EKFにリードスイッチ警報素子を取付けることで警報出力が得られ、操業時の流量制御が可能です。
フロースイッチとしてもご使用いただけ、警報素子をスライドすることにより設定流量値を変えることができます。

リードスイッチ仕様（磁気近接スイッチ 角型）	
スイッチ型式	RS－1SH
最大開閉容量	10VA 、10W
使用電流範囲	AC10μA～0.5A　DC10μA～0.5A
使用電圧範囲	AC1V～125V　DC1V～100V
接点間耐電圧	DC250V 1min
絶縁抵抗	100MΩ以上
耐電圧	AC1800V 1s間
接点接触抵抗	250mΩ以下　（リード線抵抗を含む）
電気的寿命	2×10^7回以上（DC12V5mA抵抗負荷）
保護構造	IP67
接断差	10% F.S.

型式 / 仕様	EKF
警報点数	2点
警報素子	リードスイッチ
警報設定精度	± 2 % F.S.
接断差	10 % F.S.
自己保持機能	あり
使用周囲温度範囲	－10 ～ +60 ℃
使用周囲湿度	30 ～ 85 % RH

ＥＫＦ　金属テーパ管面積流量計

①②③	④⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	型式番号
機種	機能	流れ方向	口径	接続	規格	材質	付加１	付加２	付加３	型式名称
EKF	□□	□	□	□	□	□	□	□	□	型式記号
	↑機能	↑流れ方向	↑口径	↑接続	↑規格	↑材質	↑付加１	↑付加２	A	付加なし
									C	脱脂処理　（旧：禁油処理Ｃ１）
									D	禁油処理　（旧：禁油処理Ｃ２）
									J	塗装色　標準外
									K	寸法　標準外
									L	塗装色＋寸法　標準外
									M	脱脂処理＋塗装色　標準外
									N	脱脂処理＋寸法　標準外
									O	脱脂処理＋塗装色＋寸法　標準外
									Q	禁油処理＋塗装色　標準外
									R	禁油処理＋寸法　標準外
									S	禁油処理＋塗装色＋寸法　標準外
									Z	特殊
								A		付加なし
								Z		特殊
							A			付加なし
							Z			特殊
						C				（SGP）SS400
						D				SS400／SUS304
						E				SUS304
						H				SUS316
						Z				特殊
					A					ＪＩＳ　10K　フランジ　（標準）
					G					ＪＩＳ　5K　フランジ
					I					ＪＰＩ１５０　フランジ
					P					ＡＮＳＩ１５０　フランジ
					Z	特殊規格の場合はご相談ください。				特殊
				A	規格：Ｉ　Ｐ　より選択					フランジ　RF
				B	規格：Ａ　Ｇ　Ｉ　Ｐ　より選択					フランジ　FF
				Z	特殊接続の場合はご相談ください。					特殊
			D	（１／２Ｂ）						15A
			E	（３／４Ｂ）						20A
			F	（１Ｂ）						25A
			G	（１・１／４Ｂ）						32A
			H	（１・１／２Ｂ）						40A
			I	（２Ｂ）						50A
			J	（２・１／２Ｂ）						65A
			K	（３Ｂ）						80A
			Z							特殊
		2								下　→　上横　（標準）
		9	特殊流れ方向の場合はご相談ください。							特殊
	10									指示のみ　（標準）
	30	リードスイッチ自己保持								アラーム１点
	31	リードスイッチ自己保持								アラーム２点
	99	特殊機能の場合はご相談ください。								特殊

流量計の選定は上の型式記号１３桁の英数字により選定してください。１３桁のすべてを選択する必要があります。
最初の３文字は英字（A~Z）、次の３文字がアラビア数字（１～９）、以降の７文字が英字になります。１３桁の英数字の間にハイフン（－）は不要です。
上記１３桁の型式記号以外に、流体名、流体密度、流体粘度、測定流量範囲、流量単位、流体圧力、流体温度　は別途ご指定が必要になります。

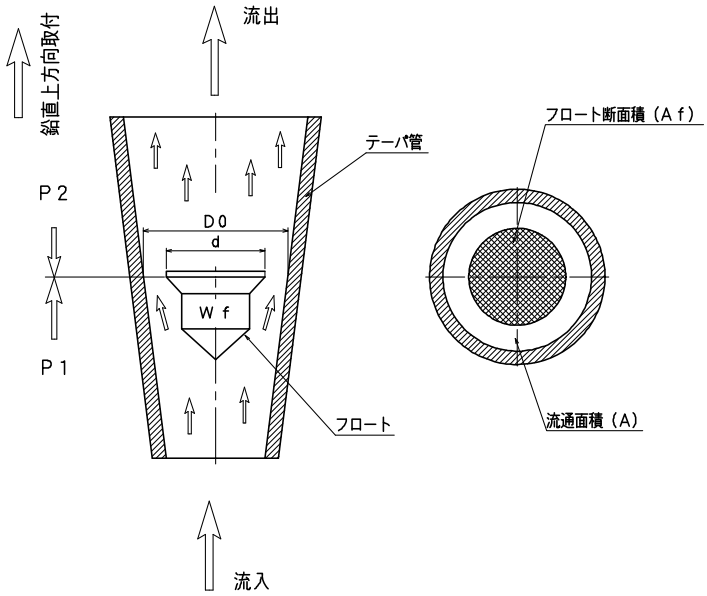
面積流量計の構造と作動原理

上向きの傾斜をもつ測定管（通常テーパ管と称する）内に自由に昇降できるフロートを収め、それを適当な支持具で組立てたものが面積流量計です。
これに下方より上方へ流体（液体、気体）を流すとフロートはその前後に生ずる圧力差による力のために上へ押し上げられますが、フロートが上方へ移動するにつれてフロートとテーパ管との流通面積が増加するので、そこを通過する流体の速度が減り圧力差が減少してフロートはその有効重量と圧力差による力との均衡した位置で静止します。
この時のテーパ管内のフロートの位置によって決まる流通面積と通過する流量とは一定関係にあるので、その位置を検出して流量を測定することができます。

流通面積と流量の関係式は次のように表されます。

$$Q = CA\sqrt{\frac{2gVf}{Af}\times\left(\frac{\rho f - \rho 0}{\rho 0}\right)}$$

面積流量計作動原理図



Q	：	流体の体積流量
C	：	流出係数
A	：	流通面積
g	：	重力の加速度
Af	：	フロートの最大径部断面積
Vf	：	フロートの体積
ρ f	：	フロートの等価密度（＝W f ／V f ）
ρ0	：	測定状態における流体の密度
Wf	：	フロートの有効重量

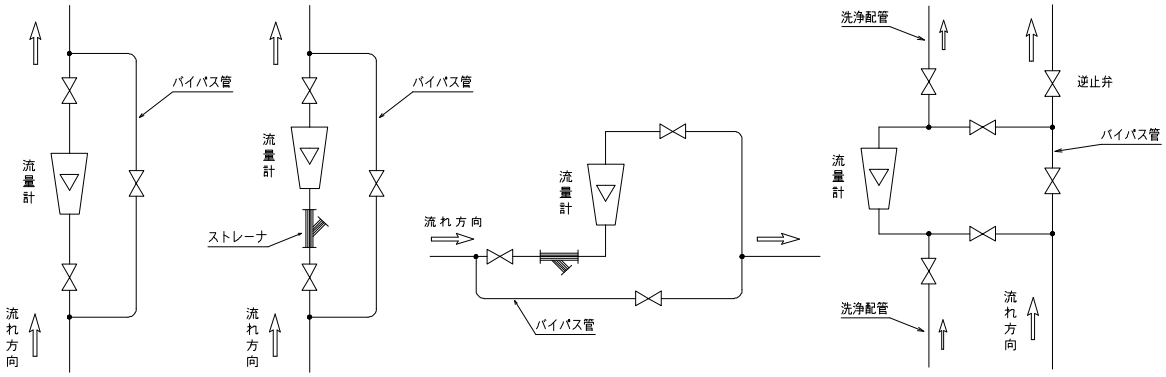
即ち、流出係数Cが一定のとき流量の変化と流通面積との関係は Q∝A　と一次式で表されます。
従ってテーパ管の昇程と流量との関係はテーパ管の傾斜度、流出係数を考慮し、ほぼ均等に近い曲線として得られます。
本型式の流量計は上記のように流通面積が変化することから面積流量計とも呼ばれJIS規格の呼称はフロート形面積流量計となっております。
日本工業規格　JIS B 7551:1999　フロート形面積流量計

流量計の取付及び操作

1．取付方法

1－1　振動の少ない場所を選び、テーパ管の中心軸が鉛直になるように取付けて下さい。
テーパ管の中心軸が傾斜しておりますと、フロート軸に摩擦抵抗が生じて指示流量に流量誤差を生ずる原因となります。

1－2　取付けには可動部その他の部分の点検、修理又は交換に必要な空間を設けて下さい。又これらの管路の流れを止めずに行なう必要がある場合には、あらかじめバイパス管路を設けておいて下さい。（バイパス配管例を下図に示します）



1－3　テーパ管を使用している流量計を取付ける場合、配管に生ずる応力がテーパ管に伝わらないように流量計に接続する配管を確実に固定して下さい。テーパ管を使用する流量計に限らず流量計の自重が重い場合には配管が、たわまないような適当な支持具を設けて下さい。配管応力が大きい場合は流量計内部部品の作動不良が発生して流量測定が不能になる場合があります。

1－4　逆流及び水撃作用がある場合には下流側に逆止弁を設け、又必要に応じて上流側にストレーナを設置願います。

1－5　面積流量計はオリフイスと異なり、直管部を口径の10～15倍設けることは原則的に必要ありませんが、バルブ等の取付けは必ず2～3Dの直管部を設けて下さい。一般的にはバルブは出口側に設けることが望ましいが、特にガス体の場合には流量計の入口側と出口側に設けて下さい。

1－6　流量計取付パッキンは配管内径より小さくなりますと、流量誤差が生ずることがありますので特にご注意下さい。

1－7　管路に取付けたまま流量計の内部を洗浄することのある場合は、必要に応じ洗浄管を設けて下さい。

2．測定及び操作

2－1　バルブを開いて流量計内に流体を徐々に流し、管路及び流量計内の異物を抜き去り、指示が安定してから測定を開始して下さい。
バルブはゆるやかに開閉し流量の調整は流量計の出口側で行って下さい。電磁弁を使用すると急激な流量変化により流量計にダメージを与える場合がありますので、電磁弁の利用は極力避けてください。

2－2　急激なバルブ操作をしないように注意して下さい。また、最高使用圧力・最高使用温度、各限界を超えて使用しますと流量計が破損して人体に危害がくわわる恐れがありますので注意して下さい。

2－3　本流量計はテーパ管とフロートを用いた構造上、流体を逆方向へ流すことはできません。逆洗浄はできませんのでご注意ください。

2－4　テーパ管及び出入り口部分、内部などが汚れた場合は必要に応じて掃除して下さい。

2－5　設計仕様（流体密度・粘度・圧力・温度）と異なる状態で流量測定を行う場合には指示値を補正する必要があります。

2－6　流量指示部の指示管はガラス管となっていますので、ガラス管が破損しないよう取り扱ってください。

2－7　屋外、屋内での使用において、全ての環境に対応するものではありません。高温、低温、凍結、結露、湿度、粉塵、降雨、暴雨など、またはそれら条件が複合されるような、使用環境が厳しい場所での使用をお考えの場合は弊社へ事前にご相談ください。

規定の最高使用圧力、最高使用温度の限度を超えて使用するとガラス管が破損し人体に危害が加わるおそれがあります。
最高使用限度を超えての使用はしないでください。

外部からの衝撃、運搬時落下破損などでガラス管が割れた場合は割れたガラス破片で人体に危害が加わるおそれがあります。
ガラス管を割らないよう、流量計の取り扱いには注意してください。

運転開始時に電磁弁を使用した場合、急激な流量増大による衝撃により流量計内部部品に過大なな力が加わり内部部品破損、ガラス管破損が生じる場合があります。
特に流量計２次側が開放されている時に電磁弁を使用して運転を開始すると急激な流れにより流量計内部のフロート、フロートロッドが衝撃的に上昇してガラス管が割れたり、流量計を破損する場合も発生します。このような運転はおこなわないで下さい。

冬期など液体が凍結すると液体凍結膨張によりガラス管が破損する場合がありますので凍結の可能性が予想される場合はガラス管部の保温をするなどの処置をしてください。

水撃（ウオーターハンマ）が起きると流量計内部部品に過大は力が加わり、内部部品破損、ガラス管破損が生じる場合があります。
急激な流量増大になるような運転は行わないでください。

製品ご使用にあたってのお願い

●本書でご案内する製品は、一般産業機器（各種プロセス制御、製造ライン流体制御施設）のシステムに使用される事を意図して設計、製造されたものです。
人命に直接かかわるような状況の下で使用される機器やその機器の含まれているシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
この製品をそれらの用途にご使用する計画がある場合は、事前に営業窓口にご相談ください。
●本書でご案内する製品は、厳重な品質管理のもとに製造しておりますが部品の故障などにより人命にかかわるような設備や重大な影響が予想される設備への適用に際してはシステムの運用・維持・管理に関して安全なシステムを構築するための特別な配慮を施工してください。
●製品において電源を必要とする型式においては、電気工事・据付工事などが必要です。
お買い上げの販売店や専門施工業者、当社販売担当にご相談ください。
工事に不備があると製品の性能が発揮できない場合や、感電や火災の原因になります。
●面積流量計の構造上、使用状況によっては摺動部品（ガイド、ストッパ、フロート、フロートガイド）などの表面が摩耗し、摺れ痕、キズが付くことがありますが予めご了承ください。
●面積流量計を分解することはなさらないでください。点検の必要がある場合は弊社へお問い合わせください。
●製品をご使用の前には、関連の取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。

用途制限

以下のような人命に直接関わる安全性を要求されるシステムに適用する目的で製造されたものではありません。
●人命の安全維持を目的とした保護系システム。
●人命維持に関わる医療制御システム。

免責事項

以下のような損害に関しては当社は免責されるものとさせていただきます。
●火災、地震、第三者による行為、その他の事故、使用者の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用により生じた損害。
●本製品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害。（事業利益の損失、事業の中断など含む）

製品お引き合いの場合は下記仕様をご連絡ください。
●　型式記号・流体名・流量範囲・流量単位・密度・粘度・温度・圧力・台数

記載内容は製品改良のため予告なく変更することがあります、あらかじめご了承ください。

VEGETABLE OIL INK　JAB CM007　ISO 9001 00QR・296

流体工業株式会社

本　　社　東京都千代田区神田司町 2-2-2 大森ビル
〒101-0048
TEL 03（5298）1301
FAX 03（5298）1520

大阪営業所　大阪市北区堂島 2－3－2 堂北ビル
〒530-0003
TEL 06（6344）9458
FAX 06（6344）5765

http://www.ryutai.co.jp/